

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-280943

(43)Date of publication of application : 07.10.1994

(51)Int.Cl.

F16G 1/00

F16G 5/00

(21)Application number : 05-067854

(71)Applicant : MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO
SERVICE KK

(22)Date of filing : 26.03.1993

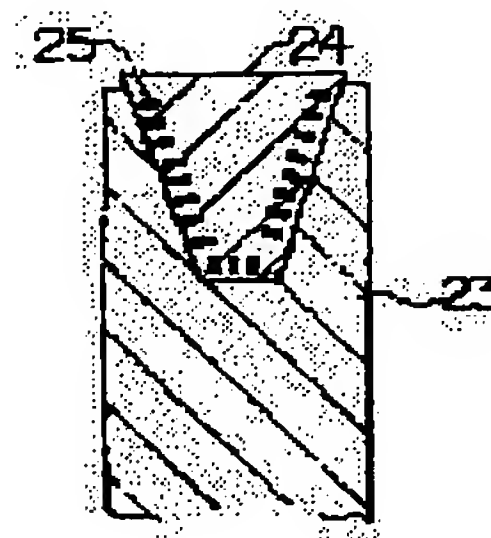
(72)Inventor : SEKINE SUSUMU

(54) TIMING BELT

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily judge the belt replacing time and also easily judge the situation of belt wear, in particular eccentrically worn condition.

CONSTITUTION: A timing belt 24 is set over belt pulleys to transmit the power. At the timing belt periphery contacting the belt, a thread 25 in a braid form having a different color from that of the belt body is embedded in a certain depth in the direction perpendicular to the contacting surface with the belt pulley over the length of the belt. With wear proceeding of the timing belt 24, the thread 25 is exposed, untwined, and napped, and the belt worn condition can be judged by ocularly observing the napped state of the thread 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-280943

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 G 1/00	C			
5/00	C			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-67854

(22)出願日 平成5年(1993)3月26日

(71)出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 関根 進

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

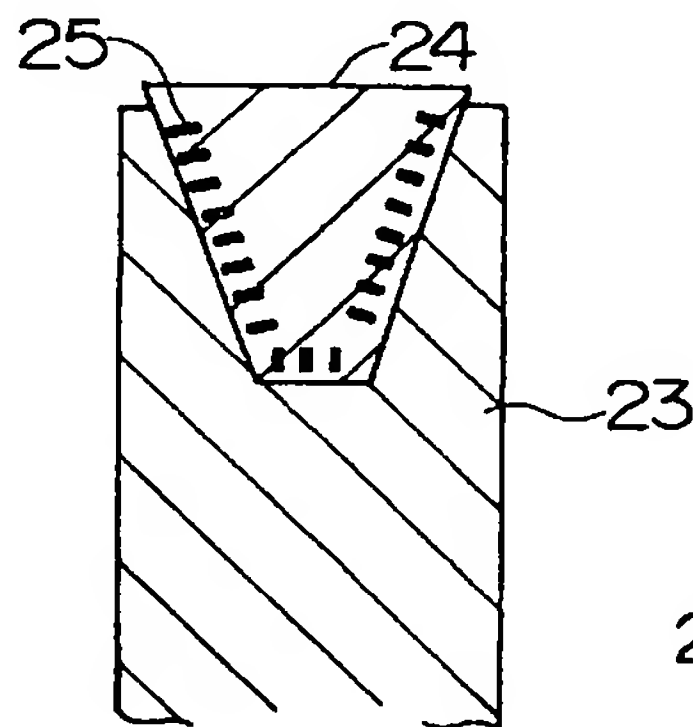
(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54)【発明の名称】 タイミングベルト

(57)【要約】

【目的】 この発明は、ベルトの交換時期を容易に判断できるとともに、ベルトの摩耗状況、特に片寄って摩耗している状況をも容易に判断できるタイミングベルトを得ることを目的とする。

【構成】 タイミングベルト24はベルト車間に巻掛けられて動力を伝達する。このタイミングベルト24のベルトと接触する外周部には、ベルト本体と異なる色の編組状の糸体25がベルト長さ方向にわたってベルト車との接触面に対して直交する方向に所定深さ埋め込まれている。そこで、タイミングベルト24が摩耗するにしたがい糸体25が露呈しほつれてけば立ち、この糸体25のけば立ち状態を目視観察することによりベルトの摩耗状況が判断される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のベルト車間に巻掛けられて動力を伝達するタイミングベルトにおいて、ベルト本体と異なる色の編組状の糸体を前記ベルト本体の前記ベルト車と接触する外周部に所定深さ埋め込んで構成したことを特徴とするタイミングベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば駆動軸に装着されたベルト車と従動軸に装着されたベルト車との間に架け渡されて駆動軸の動力を従動軸に伝達するタイミングベルトに関し、特にその摩耗状況を簡易に判断できるタイミングベルト構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は例えば実開昭55-157143号公報に記載された従来のタイミングベルトの一例を示す要部断面図、図5はディーゼルエンジンにおけるタイミングベルトの伝達機構を示す模式図であり、図において1はタイミングベルトであり、このタイミングベルト1はラバー部2、コード部3、歯部4から構成され、その歯部4の上面にはそれぞれ色の異なる帆布5、6が2重に貼着されている。7は駆動軸となるクランク軸、8は吸、排気弁を作動するカム軸、9は燃料噴射ポンプの回転軸であり、クランク軸7にはクランクベルトギア10が、カム軸8にはカムベルトギア11が、回転軸9にはポンプベルトギア12がそれぞれ装着されており、それらの周りには上述のタイミングベルト1が巻掛けられ、クランク軸7の回転をクランクベルトギア10、カムベルトギア11、ポンプベルトギア12を介してタイミングベルト1によりカム軸8および回転軸9にベルト伝達できるようになっている。

【0003】 なお、13はタイミングベルト1のベルトテンショナーで、軸14で本体に回転自在に取り付けられて、タイミングベルト1に適当な張力を与えるようになっている。

【0004】 つぎに、上記従来のタイミングベルトの動作について説明する。タイミングベルト1は、クランクベルトギア10、カムベルトギア11およびポンプベルトギア12の周りに巻掛けられ、その歯部4が各ギアの歯部と歯合して、クランク軸7の回転をカム軸8および回転軸9に伝達する。このタイミングベルト1の駆動に際して、各ギアとの摩擦によりその歯部4が摩耗する。そして、まず歯部4の最上面に貼着された帆布5が摩耗し、さらにタイミングベルト1を駆動すると帆布5が摩耗しつくして帆布6が露呈するようになる。そこで、タイミングベルト1の歯部4を目視観察することにより、帆布6の色が観察された場合に、タイミングベルト1の交換時期と判断している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来のタイミングベ

ルトは以上のように、色の異なる帆布5、6を歯部4の上面に2重に貼着しているため、帆布5が完全に摩耗して帆布6が露呈することによりタイミングベルト1の交換時期を判断できるが、摩耗状況、特にタイミングベルト1が片寄って摩耗している状況を判断することができず、タイミングベルト1の伝達特性および寿命が低下するという課題があった。

【0006】 この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、ベルトの交換時期を容易に判断できるとともに、ベルトの摩耗状況、特に片寄って摩耗している状況をも容易に判断できるタイミングベルトを得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この発明に係るタイミングベルトは、ベルト本体と異なる色の編組状の糸体をベルト本体のベルト車と接触する外周部に所定深さ埋め込んで構成したものである。

【0008】

【作用】 この発明においては、タイミングベルトの摩耗にしたがって埋め込まれた編組状の糸体が露呈しほつれてけば立つ。そして、ベルトの摩耗量に応じて糸体のけば立つ量が異なり、ベルトの片寄った摩耗が容易に目視観察できることになる。また、糸体の埋め込み深さをベルトの交換摩耗量に略等しく設定していれば、糸体の目視観察により、ベルト交換時期を容易に判断できる。

【0009】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図について説明する。

実施例1. 図1はこの発明の実施例1を示すタイミングベルトの使用状態の側面図、図2は図1のII-II線に沿った断面図であり、図において20は駆動軸、21は駆動軸20に装着された第1のベルト車、22は従動軸、23は従動軸22に装着された第2のベルト車である。24は第1および第2のベルト車21、23に巻掛けられた断面V字形のタイミングベルトであり、このタイミングベルト24は、ベルト本体とは異なる色の所定長さの編組状の糸体25が第1および第2のベルト車21、23と接触するベルト外周部にその接触面に対して直交する方向に所定深さ埋め込まれて構成されている。なお、この糸体25はタイミングベルト24の長さ方向においても所定間隙をもって埋め込まれているとともに、糸体25の埋め込み深さはタイミングベルト24の交換摩耗量に略等しくなっている。

【0010】 つぎに、この実施例1の動作について説明する。駆動軸20の回転は、第1および第2のベルト車21、23に巻掛けられたタイミングベルト24を介して従動軸22に伝達される。この時、タイミングベルト14は第1および第2のベルト車21、23との摩擦によりそれらとの接触面が摩耗する。そして、糸体25が露呈しほつれてけば立つ。この糸体25のけば立ち量は

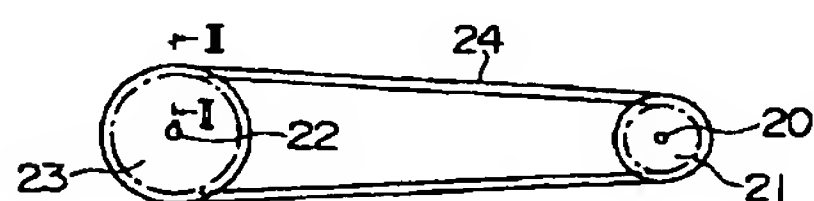
タイミングベルト24の摩耗量に比例している。そこで、タイミングベルト24の第1および第2のベルト車21、23との接触面における糸体25のけば立ちを目視観察することにより、タイミングベルト24の片寄って摩耗しているか否かを容易に判断できる。もし、糸体25のけば立ちが不均一であれば、タイミングベルト24の巻掛けを調整し直す。また、糸体25が目視観察できなくなれば、タイミングベルト24の摩耗が所定量に達したと判断され、タイミングベルト24を交換することができる。

【0011】このように、この実施例1によれば、ベルト本体と異なる色の編組状の糸体25を第1および第2のベルト車21、23と接触するベルト外周部にその接触面と直交する方向に所定深さに埋め込んでいるので、タイミングベルト24の第1および第2のベルト車21、23との接触面における糸体25のけば立ちを目視観察することにより、タイミングベルト24の摩耗状況、特に片寄った摩耗状況を容易に判断できるとともに、タイミングベルト24の交換時期を容易に判断できる。

【0012】実施例2. 上記実施例1では、1色の編組状の糸体25を第1および第2のベルト車21、23と接触するベルト外周部にその接触面と直交する方向に所定深さに埋め込んでいるものとしているが、この実施例2では、タイミングベルト24に埋め込まれる糸体25の長さを複数種とし、それらの糸体25は長さに応じて色を変えるものとしている。

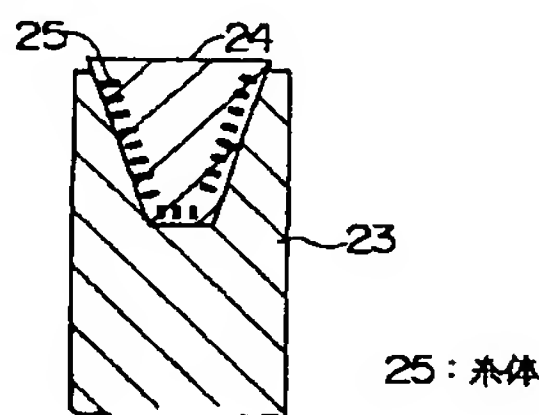
【0013】この実施例2によれば、埋め込まれる糸体25が長さに応じて色の異なる複数種で構成しているので、タイミングベルト24の摩耗状況に応じて色の異なるけば立ちが目視観察でき、上記実施例1に比べて、より摩耗状況を詳しく判断できる。

【図1】



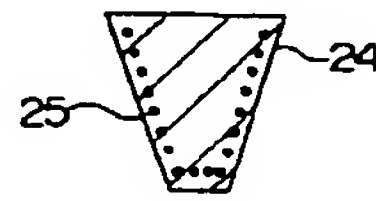
21: 第1のベルト車
23: 第2のベルト車
24: タイミングベルト

【図2】

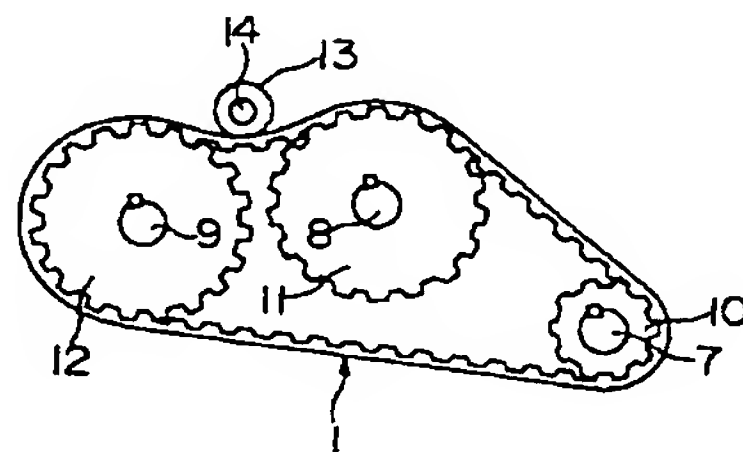


25: 糸体

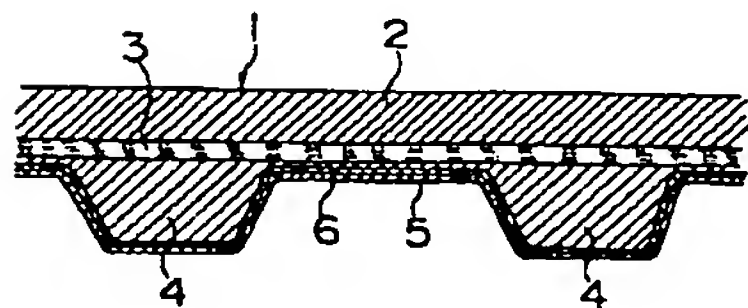
【図3】



【図5】



【図4】



【0014】実施例3. 上記実施例1では、編組状の糸体25を第1および第2のベルト車21、23と接触するベルト外周部にその接触面と直交する方向に所定深さに埋め込んでいるものとしているが、この実施例3では、図3に示すように、編組状の糸体25を第1および第2のベルト車21、23と接触するベルト外周部にその接触面と平行に、かつ、ベルト長さ方向に所定深さに埋め込むものとし、上記実施例1と同様の効果を奏する。

【0015】

10 【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、ベルト本体と異なる色の編組状の糸体をベルト本体のベルト車と接触する外周部に所定深さに埋め込んで構成しているので、タイミングベルトの摩耗状況に応じて糸体のけば立ち量が変わり、タイミングベルトの摩耗状況、特に片寄った摩耗状況を目視観察により容易に判断できるとともに、その交換時期も目視観察により容易に判断できるタイミングベルトが得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】この発明の実施例1を示すタイミングベルトの使用状態の側面図である。

【図2】図1のII-II線に沿った断面図である。

【図3】この発明の実施例3を示すタイミングベルトの断面図である。

【図4】従来のタイミングベルトの一例を示す要部断面図である。

【図5】ディーゼルエンジンにおける従来のタイミングベルトの伝達機構を示す模式図である。

【符号の説明】

- 21 第1のベルト車
- 23 第2のベルト車
- 24 タイミングベルト
- 25 糸体